वर्तमान में उद्विकास की एक कहानी
शिकार और बीजों का आकार

उद्विकास की चर्चा में कुछ सवाल बार-बार उठते हैं — अलग-अलग जीवों में लक्षण कितनी जल्दी विकसित होते हैं? क्या हम उद्विकास का अध्ययन वर्तमान में भी कर सकते हैं? क्या मनुष्यों की क्रियाएँ अन्य जीवों में भी लक्षणों के विकास को प्रभावित करती हैं? वैज्ञानिकों के एक समूह [गेलेटी (Mauro Galetti) और उनके साथी] द्वारा 2013 में किया गया एक अध्ययन कुछ रोचक समझ प्रदान करता है।

पृष्ठभूमि : दक्षिण अमेरिका के घने जंगलों मे फलभक्षी पक्षियों की भरपूर विविधता है। इनमें से कुछ जंगलों में मनुष्यों द्वारा शिकार के चलते विजन्तुकरण (defaunation — बड़े आकार के जन्तुओं का पारिस्थितिकी तंत्र से बाहर हो जाना) की स्थिति बन गई। गेलेटी और उनके साथी यह पड़ताल करना चाहते थे कि क्या जंगल में इस परिघटना की वजह से ताड़ की एक प्रजाति (यूट्रिप एड्यूलिस - *Eutrepe edulis)* की आबादी में फलों के विशिष्ट आकार का चयन हो सकता है? ताड़ की इस प्रजाति के बीजों का प्रकीर्णन पक्षियों द्वारा किया जाता है।

उनकी परिकल्पनाएँ : विजन्तुकरण से बड़े आकार के पक्षियों की जनसंख्या ख़त्म हो जाती है और छोटे आकार के पक्षी केवल छोटे बीजों का ही बिखराव करते हैं। छोटे आकार के बीजों से छोटे बीजों वाले ताड़ के पेड़ ही बनेंगे। इसलिए विजन्तुकृत जंगलों में छोटे आकार वाले बीजों के ताड़ के पेड़ बहुतायत में होने की सम्भावना है। दूसरे शब्दों में, विजन्तुकृत जंगलों में छोटे बीज वाले पाम के पेड़ ज़्यादा दिखाई देंगे। गेलेटी और उनके साथियों ने अपनी परिकल्पना का परीक्षण कैसे किया?

बड़े पक्षी बड़े और छोटे दोनों तरह के बीज खा सकते हैं



छोटे पक्षी केवल छोटे बीजों को खा सकते हैं और उनका बिखराव कर सकते हैं।



ताड़ यूट्रिप एड्यूलिस में बीजों का आकार परिवर्तनशील तथा एक आनुवंशिक गुण है



अध्ययन : शोधकर्ताओं ने ब्राज़ील के 22 विजन्तुकृत जंगलों और अछूते जंगलों में से ई. एड्यूलिस के बीजों के नमूने लिए। उन्होंने विभिन्न आकार के बीजों की आवृत्ति की गणना की। इसकी तुलना उन्होंने छोटे आकार के बीज खाने और उनका बिखराव करने वाले (थ्रशर जैसे) पक्षियों द्वारा खाए जा सकने वाले अधिकतम आकार के बीजों से की और यह देखने की कोशिश की कि अधिकांश बीजों का प्रकीर्णन छोटे पक्षियों द्वारा हो रहा है या बड़े पक्षियों द्वारा हो रहा है? गेलेटी और उनके साथियों ने क्या देखा?

परिणाम :

- विजन्तुकृत जंगलों में छोटे आकार के बीज (जो छोटे पक्षियों द्वारा खाए जाने की ऊपरी सीमा से छोटे हों) ज़्यादा आवृत्ति में देखे गए।
- जिन जंगलों मे विजन्तुकरण नहीं हुआ था वहाँ छोटे और बड़े दोनों आकार के बीज काफ़ी बार देखे गए।

उनके निष्कर्ष : इससे शोधकर्ता इस निष्कर्ष पर पहुँचे कि बड़े फलभक्षी पक्षियों को इन जंगलों के पारिस्थितिकी तंत्र से हटाने पर, विजन्तुकृत जंगलों में मात्र छोटे आकार के बीजों का प्रकीर्णन, उत्तरजीविता और प्रजनन होने लगा है। दूसरे शब्दों में विजन्तुकृत जंगलों में ई. एड्यूलिस में छोटे आकार के बीज चयनित किए गए हैं। यह वर्तमान में किसी पौधे में लक्षण के तेज़ी से उद्विकास का एक उदाहरण है।

Reference: Functional Extinction of Birds Drives Rapid Evolutionary Changes in Seed Size. Mauro Galetti, Roger Guevara, Marina C. Côrtes, Rodrigo Fadini, Sandro Von Matter, Abraão B. Leite, Fábio Labecca, Thiago Ribeiro, Carolina S. Carvalho, Rosane G. Collevatti, Mathias M. Pires, Paulo R. Guimarães Jr., Pedro H. Brancalion, Milton C. Ribeiro & Pedro Jordano. *Science*, 31 May 2013: Vol. 340, Issue 6136, pp. 1086-1090. URL: https://www.researchgate.net/publication/236977795_Functional_Extinction_of_Birds_Drives_Rapid_Evolutionary_Changes_in_Seed_Size.

गीता रामास्वामी सीज़नवॉच (www.seasonwatch.in) की प्रमुख हैं। यह नेचर कंज़रवेशन फ़ाउण्डेशन (NCF), बेंगलूरु में स्थिति एक सिटीजन साइंस प्रोजेक्ट है जो पेड़ों के ऋतु चक्र को समझने के उद्देश्य से बनाया गया है। उनसे geetha@ncf-india.org पर सम्पर्क किया जा सकता है।

अनुवाद : अर्पिता पाण्डे